

インドネシア共和国  
集合住宅適正技術開発プロジェクト  
実施協議調査団報告書

平成5年10月

国際協力事業団  
社会開発協力部

社協一
JR
93 - 084

社会開発協力部報告書

LIBRARY



インドネシア共和国  
集合住宅適正技術開発プロジェクト  
実施協議調査団報告書

JICA LIBRARY



1120126161

27815

平成5年10月

国際協力事業団  
社会開発協力部

国際協力事業団

27815

## 序 文

インドネシアでは近年急激に都市人口が増加しており、その伸び率は4%で、毎年新たに40万戸の住宅が必要とされている。ところが住宅建設はこの人口の伸びに追いつかずその対策が都市政策上の大きな課題となっている。

このような状況のもと、都市の限られた土地とインフラを最大限活用してのコンクリート造りの中高層集合住宅の建設が注目されつつある。最近では集合住宅の建設、供給と、それを円滑に実施するための研究活動の充実は、インドネシアにとり重要な国家政策として位置づけられるに至っている。

1991年6月、インドネシア政府はわが国に対し、集合住宅の建設・普及のための技術研究・開発に関するプロジェクト方式技術協力を要請した。協力相手機関としては公共事業省研究開発総局の人間居住研究所が指定されたが、この研究所は同国唯一の公的建築研究機関であり、わが国はこれまで同研究所に対し個別専門家派遣、第3国研修、無償資金協力などさまざまな協力実績をもっている。

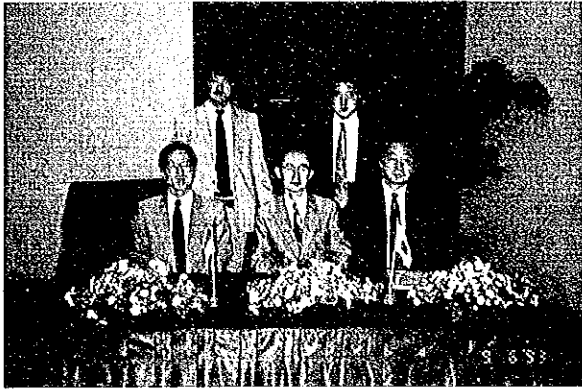
わが国はこの要請を受けて事前調査団、長期調査員チームの派遣等を通じて、インドネシアにおける都市住宅問題、住宅行政、建設技術レベル等について調査や情報収集を行い、プロジェクト方式技術協力の実施可能性を検討してきた。その結果、この要請に対する協力の有効性が高いとの判断に達し、本プロジェクト協力開始のための最終協議を行うため、建設省建築研究所研究調整官三村由夫氏を団長とする実施協議調査団を、平成5年8月31日から9月8日までインドネシアに派遣した。調査団はインドネシア側関係者と協議を重ねた後、討議議事録(R/D)に署名を交わし、1993年11月1日から5年間にわたる本プロジェクトが開始される事になった。

本報告書は、この実施協議調査団が行った調査結果を取りまとめたものである。終わりに、本調査の任に当たられた調査団の方々および外務省、建設省、在インドネシア日本大使館、その他関係機関の方々に深甚なる謝意を表するとともに、併せて今後のより一層のご支援をお願いする次第である。

1993年10月

国際協力事業団  
理事 佐藤 清





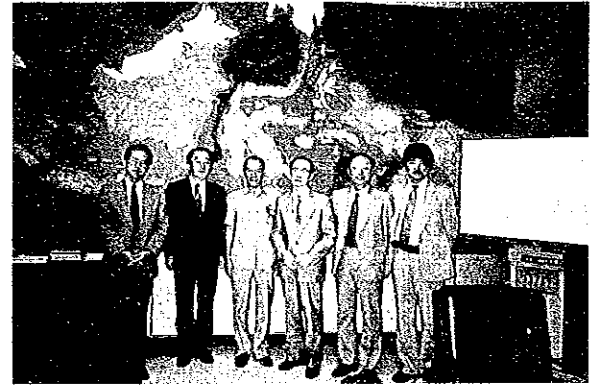
実施協議調査団員



R/D調印式



住宅担当国務大臣を表敬訪問



公共事業省研究開発総局長代理を表敬訪問



住宅都市開発公団総裁を表敬訪問



国家開発計画庁担当局長を表敬訪問





# 目 次

1. 実施協議調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	3
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
2. 要約	6
3. 討議議事録の交渉経緯	8
3-1 交渉経緯	8
3-2 討議議事録等	10
3-2-1 討議議事録 (the Record of Discussions)	10
3-2-2 暫定実行計画 (Tentative Schedule and Plan of Implementation)	27
4. プロジェクト実施上の留意点	41
4-1 実施体制	41
4-2 実施計画	43
付属資料	
① プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	47
② インドネシア政府機構図	49
③ インドネシアへの住宅建築関係経済協力の経緯	51
④ インドネシア委員会名簿	53
バンドン支援部会委員名簿	54
バンドン支援部会における分野別担当者	55
⑤ インドネシアにおける住宅の現状	56



# 1. 実施協議調査団の派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

インドネシアの人口は1億7,800万人(1990年現在)であるが、このうち3割相当の5,000万人は都市部に居住している。30年前の都市居住者は全人口の15%にすぎなかったが、それから僅か30年を経た今日、倍増してしまった理由は、自然増に加えて、農村部から都市部への大幅の人口流入がある。このため都市人口の増加率は毎年5%にも達している。

人口の急増に伴ない様々な問題が発生しているが、特に住宅不足は深刻な問題である。このため政府は国家開発計画の中で、常に、住宅問題を重要課題としてとらえているが、十分な成果を得るには至っていない。現行の第5次国家開発5カ年計画の中では、5カ年間に住宅45万戸を供給するとしている。行政上および財政的理由から45万戸は供給の限度であり、当該戸数は、逼迫する需要を満たすには十分ではない。

他方、最近ではジャカルタ等の大都市で土地不足問題が表面化しつつある。このような状況から、これらの問題を解決する手段として集合(中高層)住宅の建設・供給が真剣に議論されるようになった。

1991年6月、インドネシア政府はわが国に対し集合住宅の建設・普及のための技術研究開発を活動分野としたプロジェクト方式技術協力を要請してきた。これを受けてわが国は1992年9月に事前調査、1993年3月には第1次長期調査、1993年7月には第2次長期調査を実施し、協力の在り方を協議してきた。協力の相手先機関であるインドネシア政府公共事業省人間居住研究所にはわが国からの長い援助の歴史があり、建物と機材の無償資金協力、第3国研修、長期・短期の個別専門家派遣などが行なわれている。これらの協力関係を基礎として、本プロジェクトを同研究所に対する援助の総仕上げと考え、それぞれの調査では主に下記の課題についてインドネシア側と協議し、プロジェクト実施に向けて準備を行なった。

事前調査では、要請の内容を確認するとともに、本プロジェクトの相手先機関が国立の研究所であることから、「研究のための研究」に終らせないための工夫が提案された。従来の研究型プロジェクトは専門外の人間からは実績が理解しにくい傾向にあったが、本プロジェクトではそのような事態を避けるため住宅に恵まれない低所得階層用の実用的な住宅技術を開発することとし、その成果をインドネシア住宅都市開発公団が実際に建設する集合住宅に適用するような仕組みをつくるのが合意された。

第1次長期調査では具体的なプロジェクト活動分野についての選択を行なった。集合住宅の建設には総合的な技術力が必要である上、更には、住宅政策、経済金融政策、建材の流通に至るま

で幅広い対策が不可欠である。しかしながら本プロジェクトで取り扱える範囲には自ずから限界があり、本調査の協議の結果、本プロジェクトの協力分野が以下の7分野に決められた。

(1) 施工、(2) 構造、(3) 建築材料、(4) 計画、(5) 防火、(6) 衛生、(7) 広報普及

第2次長期調査では本プロジェクト実施のための具体的組織と、活動と期待できる成果について協議を行なった。組織についてはそれまで曖昧であったカウンターパートのチームについて議論した。プロジェクトの中心的活動である研究開発は便宜上それぞれの技術分野に分かれて行なわれるが、実際の集合住宅建設のために具体的な技術提案を行なうためには個別技術間の連携が重要であることが確認され、カウンターパート・チームの結成が合意された。

今回の実施協議調査団の目的は以下のとおりである。

- ① 日本からの技術協力の実施方針・範囲等の大枠につきインドネシア側の同意を取りつける。
- ② これまでの調査と協議の結果を踏まえて日本側で作成したプロジェクト協力計画案を示した上で詳細について協議し、プロジェクトに必要な環境や諸条件を確認する。
- ③ プロジェクト実施にあたり協力が不可欠なインドネシア側関係各機関と意見を交換し、必要な調整を行う。
- ④ 上記事項についてR/D及び付属文書を取りまとめ、インドネシア機関との間で署名を取り交わす。

また具体的に協議あるいは再確認すべき事項としては次のことがある。

- ① プロジェクトの名称・目的等
- ② 技術協力計画（目標、内容、範囲）
- ③ 日本側投入計画 1) 専門家派遣 2) 機材供与 3) 研修員受入
- ④ インドネシア側投入計画 1) 予算措置 2) 人員配置計画 3) 実施組織体制
- ⑤ プロジェクト関連機関（特に住宅公団）との協力計画

1-2 調査団の構成

担 当	氏 名	所 属
団長 総 括	三村 由夫	建設省建築研究所研究調整官
団員 住宅行政	犬飼 瑞郎	建設省住宅局建築指導課係長
団員 住宅技術開発	瀬良 智機	建設省建築研究所建築試験室主任研究員
団員住宅実験機材	對馬 英輔	財団法人建材試験センター常務理事
団員 協力計画	阪本日出雄	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発協力第一課ジュニア専門員

1-3 調査日程

日 順	月 日	曜 日	移 動 お よ び 業 務
1	8月31日	火	成田発JL725(13:00)→ジャカルタ着(18:20)
2	9月1日	水	JICA事務所との打合せ、日本大使館表敬、 国家開発計画庁および住宅担当国務大臣府表敬
3	2日	木	住宅公団、人間居住総局および研究開発総局等表敬 ジャカルタ発→バンドン着(陸路)
4	3日	金	人間居住研究所にて協議
5	4日	土	人間居住研究所にて協議
6	5日	日	バンドン発→ジョグジャカルタ着(空路) 市内の公営住宅視察
7	6日	月	ジョグジャカルタ発→ジャカルタ着(空路) R/D署名
8	7日	火	日本大使館報告、JICA事務所報告 ジャカルタ発
9	8日	水	成田着

#### 1-4 主要面談者

以下のとおり、関係機関を訪問し、プロジェクトの概要を説明すると共に協議を行った。

- (1) 日本大使館：石川書記官
- (2) JICA インドネシア事務所：高橋所長、熊谷次長、種田氏
- (3) Mr. Asmarni Siamusu (国家開発計画庁担当局長)

(当方)

1. 建設省、建築研究所の紹介及びインドネシア国公共事業省、人間居住研究所との協力の経緯を説明。
2. プロ技の目的、内容、今回調査団の位置づけを説明。(特に低所得者層にとっての経済的な入居可能性(賃貸料の設定等)、地方の特殊性に注意を払うことを説明)。また日本における経験から、低所得者層に対する住宅供給は、技術開発と同時に、政策的支援(補助金、低利融資等)が不可欠であることを説明。
3. 「イ」側予算について、国家開発計画庁の支援を要請。

(先方)

1. 当方説明のうち、経済性、地方性の重要度について再度指摘。
2. 人間居住研究所の地方支所の強化の必要性和、本プロジェクトによる、地方支所への機材供与の可能性について言及。
3. 衛生工学の技術開発にあたっては、地方の特殊性を考慮すべきことを強調。

- (4) Mr. Akbar Tanjung (住宅担当国務大臣)

(当方)

1. (同上)
2. (同上)
3. 本プロジェクトの成果を新たな制度創設や基準の見直し等に活用して欲しい旨表明。

(先方)

1. ジャカルタの集合住宅の視察を提案。

- (5) Mr. Srijono (住宅都市開発公団総裁)

(当方)

1. (同上)
2. (同上)
3. 本プロジェクトの成功には、住宅都市開発公団の積極的協力が不可欠であることを協調し、協力を要請。

(先方)

1. 第6次国家開発5カ年計画（レプリタⅥ）において、住宅都市開発公団は、低所得者層用に、10,000戸／月、120,000戸／年、600,000戸／5カ年の住宅を供給する予定。（現時点での実績20,000戸／年の6倍）
2. 住宅の建設単価については、平屋Rp150,000～160,000／㎡に対して、中層集合住宅はRp500,000～600,000／㎡であることを説明。また、ラディナル公共事業大臣から単価を引き下げるよう直接、指示がでていることを強調。
3. Batamで、大規模な集合住宅建設計画がある。
4. 新プロジェクトについて、住宅都市開発公団は、以下のとおりの協力を行う用意がある。
  - a) 1993年度末までの研究・設計事業（人間居住研究所とは、Rp7,000万で契約済み）
  - b) 1995年において、一次成果のパイロットプロジェクトへの適用とモニタリング協力
  - c) 最終成果のパイロットプロジェクトへの適用
5. 住宅都市開発公団からのカウンターパート研修員をぜひ送りたい。

（野田専門家のコメント）

1. 住宅都市開発公団のキーパーソンは、新部長に昇格したMr. Setiadjid Iman.
2. 住宅都市開発公団は、10,000戸／月というノルマを課されて焦っている。
3. 住宅都市開発公団は、日本人専門家の協力の得られる人間居住研究所に期待している。特に、当初の研究・設計事業に日本人専門家が関与して、「従来とは違うもの」を提案することが極めて重要。このでき不出来が、その後の住宅都市開発公団の協力をつなぎ止められるかどうかの鍵になると思われる。

(6) Dr. Bambang Soemitroadi (公共事業省研究開発総局総局長代理)

(7) Mr. Suroto Martomidjojo (公共事業省住宅局長)

(8) Dr. Budhy Tjahjati S. S. (国家開発計画庁都市開発、居住、公共住宅担当局長)

(当方)

1. (同上)
2. (同上)
3. 本プロジェクトには、多くの機関が関与しているのでその調整について協力を要請。

(先方)

1. プロジェクトの進捗について大変関心があるので、定期的に報告してほしい。

## 2. 要約

実施協議調査団はインドネシア関係各機関と協議の上、その結果を討議議事録 (Record of Discussion) およびプロジェクト暫定実行計画 (Tentative Schedule and Plan of Implementation of the Project) にまとめ、合意文書として締結した。

本プロジェクトの目標はインドネシアにおける集合住宅の建設・供給を合理的なものにしていくために必要な既存技術の改良、代替技術の開発を行なうことにより本プロジェクトの実施機関である人間居住研究所 (RIHS) をベースに技術協力を実施することで、特徴としては次のようなものがある。

### (1) 住宅都市整備公団との連携

本件はいわゆる研究開発型のプロジェクトであるが、その期待できる成果の最終的な受益者は都市の中低所得者と位置付けられる。つまりプロジェクトの活動としては技術開発であるにもかかわらず、プロジェクトで開発される技術を基にインドネシア政府が低コスト集合住宅を建設し供給するという極めて社会的な問題の解決である。プロジェクトの成果が報告書や論文ではない具体的な形で表すことができるように考えられたのが、公団との連携である。公団と人間居住研究所は契約を結び、研究所は公団に対し中層住宅に関する具体的な技術を提供する。公団は研究所にその代価を支払うというのがその内容である。

### (2) ステアリング・コミッティの設立

インドネシア都市部に中層集合住宅を大量に供給するためには、多様な問題を解決する必要がある。

本プロジェクトにおいて取り組む技術開発はその一部にすぎないが、ステアリング・コミッティは、「都市の中低所得者に適正な集合住宅を供給する」という最終上位目標に向けて、本プロジェクトの方向性を決定するために、関係政府機関が協議する場として設立される。参加機関は人間居住研究所、公共事業省住宅局、住宅担当国務大臣府、住宅都市開発公団となっており、2ヶ月に一度の開催が見込まれている。

### (3) カウンター・パート・チームの結成

本プロジェクトでは7つの技術分野への協力が計画されているが、各分野は本来独立したのではなく、実際の建設にあたっては、有機的に構成されて一棟の集合住宅が建設される。したがって、本プロジェクトにおいては、各分野間の密接な連絡が必要であることから、インドネシア側に要請してプロジェクト全体を統括する研究職のプロジェクト・コーディネーターをフルタイムで従事させるとともに、彼を中心にカウンター・パート達がチームをつくって作業



を行なえることとした。これにより各研究部の部長を通さずにプロジェクトのために必要な業務指示が行えることになり、プロジェクトの作業効率が向上するものと期待される。

#### (4) 参加型計画手法の導入

本件は当事業団のプロジェクト方式技術協力の案件としては参加型計画手法を導入した比較的初期の案件である。その内容については「第2次長期調査報告書」に詳しいが、プロジェクトの枠組みに関する今後の議論は既に合意してあるプロジェクト・デザイン・マトリックスを元に、これを改変する形で行うことになっている。これにより関係者は常にプロジェクトの全体を見渡しながら個別の作業に従事することが出来るものと思われる。

その他具体的なプロジェクト計画については10ページ以降の討議議事録および暫定実行計画のとおりにある。

### 3. 討議議事録の交渉経緯

#### 3-1 交渉経緯

##### (1) 討議議事録 (R/D) 及び暫定実施計画についての協議

前回第2次長期調査団(1993年7月、団長佐藤雅俊主任研究員)の合意した討議議事録(R/D)(案)をベースに、人間居住研究所(Aksa 総務部長、Sakti 研究員等15名程度)に対して、

1) 討議議事録(R/D)の様式変更

2) Activities of the Project 等一部項目の Minutes of Understanding から討議議事録(R/D)への格上げ

等の変更について説明し、インドネシア側の了解を得た。

また、インドネシア側の申し出に基づき、Joint Steering Committee のメンバー追加等若干の修正を行った後、討議議事録(R/D)及び暫定実施計画を最終的に取りまとめた。

##### (2) 討議議事録 (R/D) 及び暫定実施計画の署名

上記について、署名式を行い正式に文書を交わした。

署名式次第 1993年9月6日(月)

##### 1) 討議議事録 (R/D) 等の署名

署名者：日本側 建築研究所 研究調整官 三村 由夫

インドネシア側 公共事業省研究開発総局総局長代理

Dr. Bambang Soemitroadi

公共事業省人間居住研究所所得代理

Mr. Soedarmanto Darmonegoro

##### 2) 挨拶

日本側 建築研究所 研究調整官 三村 由夫

インドネシア側 公共事業省研究開発総局総局長代理

Dr. Bambang Soemitroadi

##### 3) Buffet Party

乾杯：JICA インドネシア事務所 斉藤次長

主な出席者：Mr. Djuwanda Djoekardi (住宅大臣府次官)、Mr. Srijono (住宅都市開発公団総裁)、Mr. Asmarni Sjamsu (国家開発計画庁担当局長)、Mr. H. R. Sidjabat (公共事業省建築局長)

##### (3) 人間居住研究所とのその他の事項に関する協議

##### 1) カウンターパート研修員の選定

本年度カウンターパート研修員については人間居住研究所、住宅都市開発公団、公共事業省研究開発総局から、管理職クラスを3人選定することで合意。インドネシア側で早急に人選を行うこととなった。

来年度以降の研究員レベルの研修については、既存のJICA 集団研修+個別研修の形で実施することを確認。

他方、インドネシア側から、カウンターパート研修員の人数枠の増員について強い希望が表明された。

## 2) 長期専門家及び本年度短期専門家派遣について

長期専門家については、日本側から提示されたひな形に基づき、インドネシア側で早急にA-1フォームを提出することとなった。

本年度短期専門家については、下記セミナーの計画案と併せて日本側で素案を作りインドネシア側に提案することとなった。

## 3) 1994年当初のセミナー（又はワークショップ）について

2月頃に開催することを確認。

## 4) 各分野のカウンターパート予定者の確認

インドネシア側回答以下のとおり

1. Coordinator : Sakti Prajitno, M. Sc, Dipl. USH.

### 2. Counterpart Personnel

1. Dissemination Division : 1. Drs. Alexander Th. Lumanauw  
2. Dra. Lingkan W. Wewengkang

2. Construction Division : 1. Ir. Sumarjono  
2. Ir. Suharry Mulyanto

3. Planning Division : 1. Ir. Johny F. S. Subrata  
2. Ir. Hartinisari

4. Building Material Division : 1. Ir. Dudung Kusmara  
2. Purwito, Dipl. E. Eng.

5. Structural Division : 1. Ir. A. Samsu Trihadi  
2. Ir. Lutfi Faizal

6. Fire Division : 1. Ir. Supropto, M. Sc.  
2. Ir. Nugroho

7. Sanitary Division : 1. Ir. Rahim Siahaan, CES  
2. Ir. Ida Yudiarti Yunus.

3-2 討議議事録等

3-2-1 討議議事録

THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF INDONESIA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE PROJECT ON  
THE DEVELOPMENT OF APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR  
MULTI-STORY RESIDENTIAL BUILDING AND  
ITS ENVIRONMENTAL INFRASTRUCTURES FOR  
LOW INCOME PEOPLE

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Yoshio Mimura, visited the Republic of Indonesia from August 31 to September 7, 1993 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on the Development of Appropriate Technology for Multi-Story Residential Building and its Environmental Infrastructures for Low Income People in the Republic of Indonesia.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.


As a result of the discussions, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, September 6, 1993

三村由夫

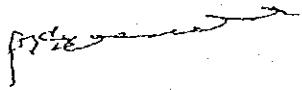
---

Dr. Yoshio Mimura  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International  
Cooperation Agency,  
Japan



---

Mr. Soedarmanto Darmonegoro  
Acting Director,  
Research Institute for Human Settlements,  
Agency for Research & Development,  
Ministry of Public Works



---

Dr. Bambang Soemitroadi  
Acting Director General,  
Agency for Research & Development,  
Ministry of Public Works

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Republic of Indonesia will implement the Project on the Development of the Appropriate Technology for Multi-story Residential Building and its Environmental Infrastructures for Low Income People (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in ANNEX I.

### II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

#### 1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

#### 2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEX III. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered C. I. F. to the Indonesian authorities concerned at the port and/or airport of disembarkation.

#### 3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

### III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of the Republic of Indonesia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesian nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Indonesia.
3. The Government of the Republic of Indonesia will grant in the Republic of Indonesia privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The government of the Republic of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.

6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV ;
  - (2) Land, buildings and facilities as listed in ANNEX V ;
  - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above ;
  - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Republic of Indonesia ;
  - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
  
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet :
  - (1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof ;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above;
  - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of Agency for Research and Development, Ministry of Public Works, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The Director of Research Institute for Human Settlements, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee and a Steering Committee will be established whose functions and compositions are described in ANNEX VI and VII, respectively.

#### V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Indonesian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.



## VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

## VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

## VIII. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from November 1, 1993.

## ANNEX I. MASTER PLAN

### 1. Objectives of the Project

#### (1) Overall Goal

- 1) Multi-Story Residential Buildings are built based on the proposals of the Project.
- 2) Technical Standards concerning Multi-story Residential Building are revised.

#### (2) Project Purpose

Proposals on the technical and legal standards are made, based on the applicable prototype for Multi-Story Residential Building.

### 2. Fields of Technical Cooperation

The fields of technical cooperation are as follows.

- (1) Construction
- (2) Building Structure
- (3) Building Materials
- (4) Planning
- (5) Fire Safety
- (6) Sanitary Engineering
- (7) Dissemination

### 3. Outputs and Activities of the Project

- (1) An organization for technical development of Multi-Story Residential Building is structured on the initiative of the Research Institute for Human Settlements through the following activities:
  - 1) To secure personnel, land, buildings, facilities and funding required for the Project,
  - 2) To co-ordinate and negotiate with the institutions concerned, and
  - 3) To set up and manage a team for the coordination of the technical fields.

- (2) First integrated proposal for the prototype of Multi-Story Residential Building is made with due consideration for the importance of locality. (Example; Ambon, Denpasar, Mataran, etc.) through the following activities;
  - 1) To formulate plans for research & development considering the co-ordination of the different technical fields and the recommendations of the Steering Committee,
  - 2) To carry out the necessary research & development, and
  - 3) To make the first proposal of prototype of Multi-Story Residential Building based on the results of research & development.
  
- (3) Application of the first integrated proposal is carried out on actual construction sites through the following activities;

To provide guidance for the construction work on sites and evaluate the work.
  
- (4) Final proposal for the prototype of Multi-Story Residential Building is made after the application through the following activities;
  - 1) To formulate plans for research & development based on the results of the above application considering the co-ordination of the different technical fields,
  - 2) To carry out the necessary research & development, and
  - 3) To collect the results of research & development and make a final proposal for Multi-Story Residential Building.
  
- (5) Information on the newly developed technology is disseminated among the people concerned through the following activities;
  - 1) To make booklets, texts and audio-visual teaching materials concerning technological information, and
  - 2) To hold training courses and seminars for the concerned people outside the Project.

(6) Researchers for the Research Institute for Human Settlements are trained through the following activities;

- 1) To formulate plans with targets for the development of human resources, and
- 2) To hold training courses and conduct technology transfer at the Project site, according to the plan.

4. Japanese Technical Cooperation

The Government of Japan will assist the Government of the Republic of Indonesia in carrying out the activities for obtaining the Project outputs, which are described in ANNEX I. 3..

## ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

1. Chief Adviser
2. Coordinator
3. Long-term and/or short-term experts will be sent for the following technical fields.
  - (1) Construction
  - (2) Building Structure
  - (3) Building Materials
  - (4) Planning
  - (5) Fire Safety
  - (6) Sanitary Engineering
  - (7) Dissemination

Note : Chief Adviser and Coordinator can serve as a long term expert in one of the technical fields.

### ANNEX III. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipment, materials and reference books necessary for the transfer of technology in the following technical fields
  - (1) Construction
  - (2) Building Structure
  - (3) Building Materials
  - (4) Planning
  - (5) Fire Safety
  - (6) Sanitary Engineering
  - (7) Dissemination
  
2. Other equipment and materials mutually agreed upon as necessary.

Note : The contents and specification of the equipment to be provided in each year will be discussed, in principle, every year between Japanese experts and Indonesian counterparts based on the annual plan within the allocated budget of Japanese fiscal year.

ANNEX IV. LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND  
ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Director of the Research Institute for Human Settlements
  
2. Project Coordinator
  
3. Counter-part Personnel in the following technical fields
  - (1) Construction
  - (2) Building Structure
  - (3) Building Materials
  - (4) Planning
  - (5) Fire Safety
  - (6) Sanitary Engineering
  - (7) Dissemination
  
4. Administrative Personnel
  - (1) Head of Administrative Section
  - (2) Secretaries
  - (3) Typists
  - (4) Drivers
  - (5) Other necessary staff

Note : Secretaries, typists and drivers for the Japanese Team will be assigned by the Government of the Republic of Indonesia within the allocated budget for the Project.

## ANNEX V. LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

### 1. Land and Buildings

Land and buildings of the Research Institute for Human Settlements are used for the Project.

### 2. Office Space

Rooms will be secured in the building of the Research Institute for Human Settlements for;

- (1) Chief Adviser,
- (2) Coordinator,
- (3) Other Japanese Experts,
- (4) Typists,
- (5) Secretaries, and
- (6) Meetings.

### 3. Other facilities mutually agreed upon as required.



## ANNEX VI. JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. Functions

The joint coordinating committee will meet at least once a year and whenever the necessity arises;

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project,
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievement, and
- (3) To exchange views on major issues arising from or in connection with the Project.

### 2. Member of the Committee

#### (1) Chairman

Director General of the Agency for Research and Development, the Ministry of Public Works

#### (2) Secretary

Director of the Research Institute for Human Settlements

#### (3) Indonesian side

- 1) Director of the Research Institute for Human Settlements
- 2) Representative of the State Ministry for Housing
- 3) Representative of the Directorate of Housing,  
the Ministry of Public Works
- 4) Representative of the National Urban Development Corporation
- 5) Project Coordinator

(4) Japanese side

- 1) Chief Adviser
- 2) Coordinator
- 3) Other Experts
- 4) Resident Representative of JICA Indonesia Office
- 5) Officials of Japanese Embassy (observers)
- 6) Other experts and personnel concerned to be dispatched by JICA (observers)

(5) Other personnel mutually agreed as necessary

## ANNEX VII. STEERING COMMITTEE

### 1. Function

The Steering Committee will meet at least every other month;

- (1) To clarify the jobs to be handled by the Project in cooperation with the institutions concerned,
- (2) To formulate the draft of Annual Work Plan of the Project, and
- (3) To review the detailed progress of the technical cooperation program as well as the achievements.

### 2. Members of the Committee

#### (1) Chairman

Director of the Research Institute for Human Settlements

#### (2) Secretary

Head of the Administration Division, the Research Institute for Human Settlements

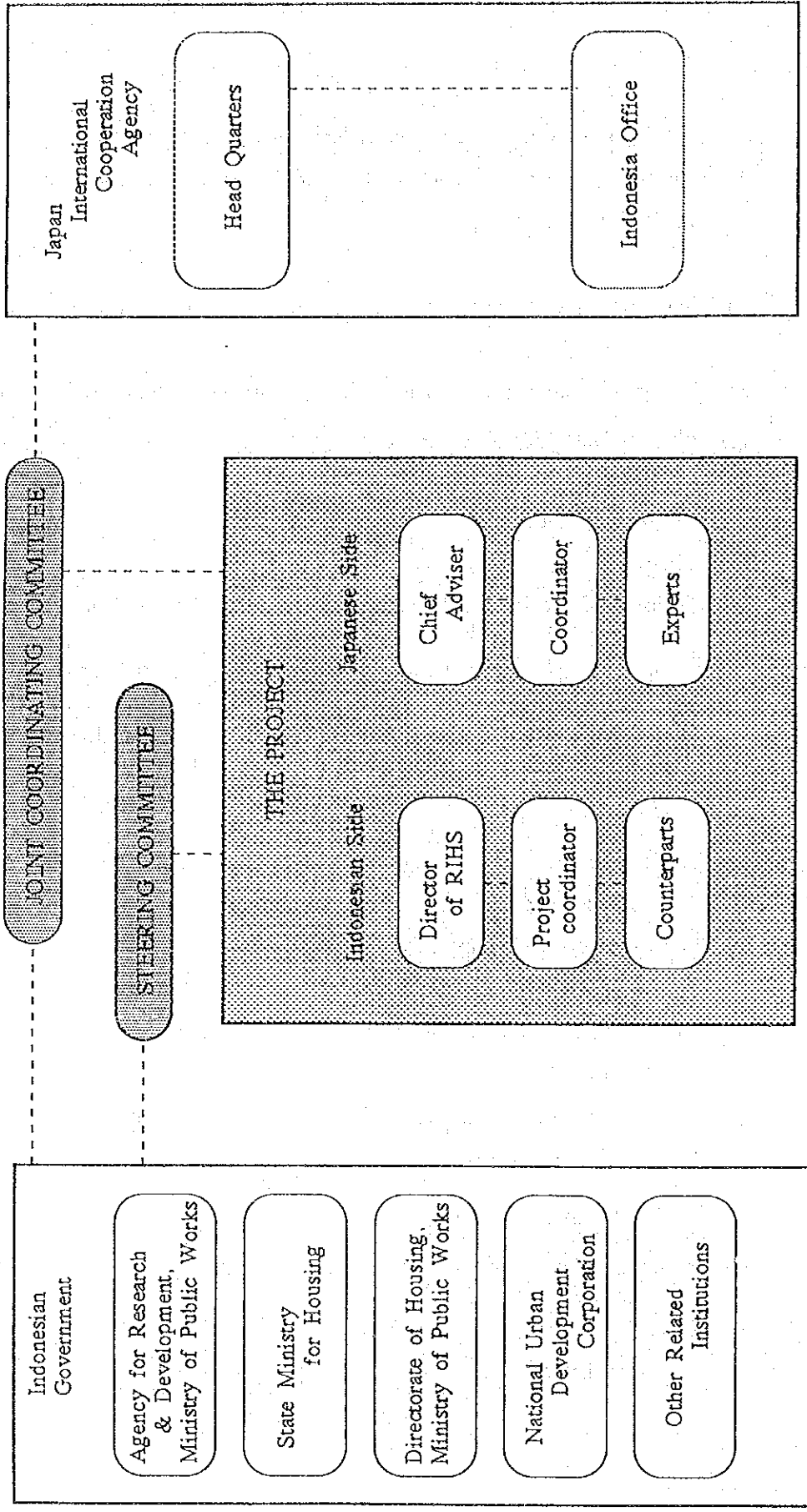
#### (3) Indonesian Side

- 1) Heads of each Division and Experimental Station of the Research Institute for Human Settlements
- 2) Representative of the State Ministry for Housing
- 3) Representative of the Directorate of Housing, the Ministry of Public Works
- 4) Representative of the National Urban Development Corporation
- 5) Project Coordinator

#### (4) Japanese side

- 1) Chief Adviser
- 2) Coordinator
- 3) Other Experts

ANNEX VIII. ORGANIZATION



----- Organizational Relation

TENTATIVE SCHEDULE AND PLAN OF  
IMPLEMENTATION OF THE PROJECT ON  
THE DEVELOPMENT OF APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR  
MULTI-STORY RESIDENTIAL BUILDING AND  
ITS ENVIRONMENTAL INFRASTRUCTURES FOR  
LOW INCOME PEOPLE

The Japanese Implementation Survey Team and the Indonesian Authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule and Plan of Implementation of the Project on the Development of Appropriate Technology for Multi-Story Residential Building and its Environmental Infrastructures for Low Income People as annexed hereto.

This has been formulated in connection with I. 3. of the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Indonesian Authorities concerned for the Project on the Development of Appropriate Technology for Multi-Story Residential Building and its Environmental Infrastructures for Low Income People, on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the schedule is subject to change within framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Bandung, September 6, 1993

三 村 由 夫

---

Dr. Yoshio Mimura  
Leader,  
Implementation Survey Team,  
Japan International  
Cooperation Agency,  
Japan



---

Mr. Soedarmanto Darmonegoro  
Acting Director,  
Research Institute for Human Settlements,  
Agency for Research & Development,  
Ministry of Public Works,

This Tentative Schedule of Implementation consists of the following appendixes:

APPENDIX A shows "Tentative Schedule of Project Activities".

APPENDIX B shows "Tentative Schedule of Each Technical Field".

APPENDIX C shows "Organization of Working Team".

APPENDIX D shows "Tentative Schedule of Inputs From Japanese Side".

APPENDIX E shows "Tentative Schedule of Inputs From Indonesian Side".

APPENDIX F shows "Project Design Matrix". General design for the Project is indicated here. For an amendment of the Project design, if necessary, consultation shall be held based on this matrix.

APPENDIX A (1/2)

TENTATIVE SCHEDULE OF PROJECT ACTIVITIES

FISCAL YEAR	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1. Project Organization						
1-1. Securing of Necessary Resources	=====	=====	=====	=====	=====	=====
1-2. Co-ordinating with Other Organizations	=====	=====	=====	=====	=====	=====
1-3. Setting up and Managing Counterpart Team	=====	=====	=====	=====	=====	=====
2. First Proposal						
2-1. Formulating Plan for Research & Development	=====	=====	=====			
2-2. Carrying out Necessary Research & Development		=====	=====			
2-3. Making First Proposal			=====			
3. Implementation of First Proposal						
3-1. Providing Guidance of Construction Work & Evaluation			=====	=====	=====	=====
4. Final Proposal						
2-1. Making Plan for Research & Development				=====		
2-2. Carrying out Necessary Research & Development				=====	=====	=====
2-3. Making Final Proposal						=====

APPENDIX A (2/2)

TENTATIVE SCHEDULE OF PROJECT ACTIVITIES

JAPANESE FISCAL YEAR	1993	1994	1995	1996	1997	1998
5. Public Information						
5-1. Making Booklets, Texts and AV Teaching Materials	==	=====	=====	=====	=====	=====
5-2. Holding Training Courses & Seminars		==	==	==	==	==
6. Human Resource Development						
6-1. Making Plans for Human Resource Development	==					
6-2. Carrying out Training and Technology Transfer		=====	=====	=====	=====	=====
(7. Committees)						
7-1. Joint Coordinating Committee		=	=	=	=	=
7-2. Steering Committee	==	=====	=====	=====	=====	=====
7-3. Joint Evaluation				=		=

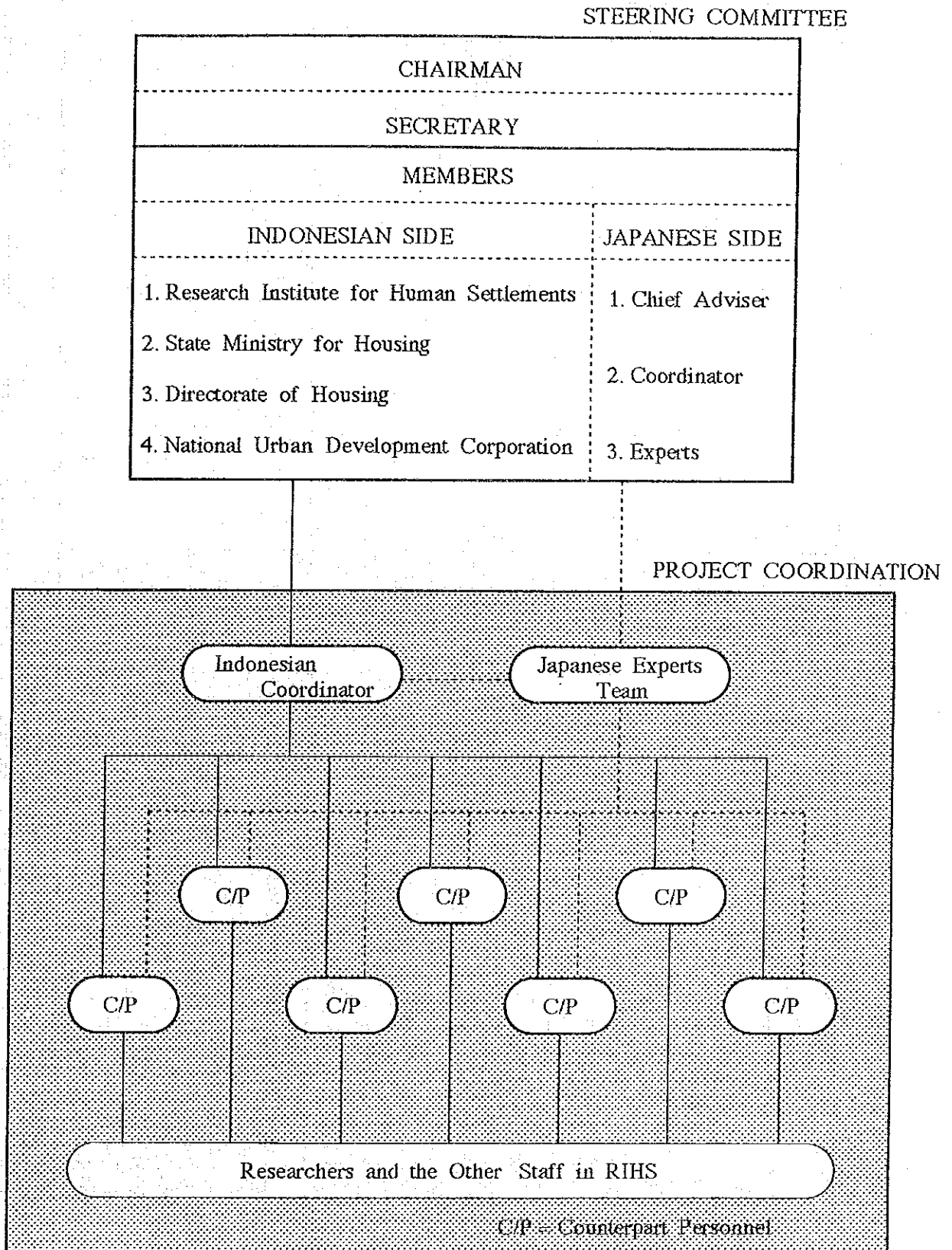


APPENDIX B (1/2) TENTATIVE SCHEDULE OF EACH TECHNICAL FIELDS

Item	First Year	Second Year	Third Year	Fourth Year	Fifth Year
1. Dissemination -Holding Seminar and work-shop	-Workshop	-Workshop -Annual seminar	-Workshop -Annual seminar	-Workshop -Annual seminar	-Workshop -Final seminar
2. Construction -Development of standard techniques for existing construction system	-Field survey and evaluation of existing construction techniques	-Field survey and evaluation of existing construction techniques -Preliminary integrated design for construction system	-Standardization of existing construction techniques	-Application of improved techniques	-Application of improved techniques -Making up the final report
3. Planning -Development of standard plan	-Basic study on standard plan (living style)	-Basic study on standard plan (extension, maintenance) -Preliminary integrated design for standard plan	-Basic study on standard plan (reconstruction, live load)	-Basic study on standard plan (financing system)	-Making up the final report -Final integrated design for standard plan
4. Building Materials -Development of relevant techniques for performance evaluation -Development of quality control techniques for concrete on site	-Basic study on existing building materials -Field survey and evaluation of quality control techniques for concrete on site	-Quality test of cement and cement products -Field survey and evaluation of quality control techniques for concrete on site	-Quality test of wood products and steel products -Quality test of cast-in place concrete	-Quality test of roofing and finishing material -Quality test of cast-in place concrete	-Making up the final report -Making up the final report

Item	First Year	Second Year	Third Year	Fourth Year	Fifth Year
5. Structure -Development of techniques for structural performance evaluation of building component -Development of techniques for structural performance evaluation of foundation	-Review and evaluation of existing technique -Review and evaluation of existing technique	-Testing of post, beam and joint -Subsurface investigation and soil load test	-Testing of wall and joint -Subsurface investigation, soil load test and testing of foundation	-Testing of wall and coplanar frame -Testing of foundation	-Testing of wall and coplanar frame, final report -Testing of foundation,
6. Fire Safety -Development of fire safety design	-Review and evaluation of existing fire safety design	-Testing of building materials and wall components -Preliminary integrated design for fire safety	-Testing of building materials and column components	-Testing of building materials and beam components	-Making up the final report -Final integrated design for fire safety
7. Sanitary Engineering -Development of relevant techniques for plumbing and waste water treatment system	-Review and evaluation of existing plumbing system	-Review and evaluation of existing plumbing system -Preliminary integrated design for plumbing system	-Review and evaluation of existing clean water and waste water treatment system	-Review and testing of clean water and waste water treatment system	-Making up the final report

APPENDIX C. ORGANIZATION OF WORKING TEAM



APPENDIX D

TENTATIVE SCHEDULE OF INPUTS FROM JAPANESE SIDE

FISCAL YEAR	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1. Dispatch of JICA Experts A. Long-Term Experts a) Chief Adviser b) Coordinator c) The Other Long-Term Experts	===== ===== =====	===== ===== =====	===== ===== =====	===== ===== =====	===== ===== =====	===== ===== =====
B. Short-Term Experts a) Dissemination b) Construction c) Planning d) Building Materials e) Structure f) Fire Safety g) Sanitary Engineering	===== ===== ===== ===== ===== ===== =====	===== ===== ===== ===== ===== ===== =====	===== ===== ===== ===== ===== ===== =====	===== ===== ===== ===== ===== ===== =====	===== ===== ===== ===== ===== ===== =====	===== ===== ===== ===== ===== ===== =====
2. Training of Indonesian Counterpart Personnel in Japan a) Dissemination b) Construction c) Planning d) Building Materials e) Structure f) Fire Safety g) Sanitary Engineering	===== ===== ===== =====	===== ===== ===== =====	===== ===== ===== =====	===== ===== ===== =====	===== ===== ===== =====	===== ===== ===== =====
3. Provision of Equipment	===== =====	===== =====	===== =====	===== =====	===== =====	===== =====

APPENDIX E

TENTATIVE SCHEDULE OF INPUTS FROM INDONESIAN SIDE

FISCAL YEAR	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1. Necessary Budgeting (includes research expenses)	=====	=====	=====	=====	=====	=====
2. Counterpart and Administrative Personnel (as mentioned in R/D Annex IV.)	=====	=====	=====	=====	=====	=====
3. Land, Buildings and Facilities (as mentioned in R/D Annex V.)	=====	=====	=====	=====	=====	=====





APPENDIX F PDM : Development of the Appropriate Technology for Multi-Story Residential Building

Narrative Summary	Indicator	Means of Verification	Assumption
<p>&lt; Super Goal &gt; Appropriate multi-story residential building is provided for the low income people in the city.</p>	<p>Number of HSRB completed or under construction is large. Occupation rate of flats is high. Appreciation of the flats by tenants is high. Price of the flats is appropriate.</p>	<p>Records of PERUMNAS Joint survey with PERUMNAS and other construction agencies Comparison of the records and the joint survey</p>	<p>Necessary Conditions for Sustainability 1. Capability of the researchers is maintained/improved. 2. RIHS maintains the good relationship with the concerned bodies. 3. Budget for research and administration in RIHS is guaranteed. 4. Housing policy of the Indonesian government has no substantial change. 5. Economic condition of Indonesia does not decline.</p>
<p>&lt; Overall Goal &gt; 1. Multi-story residential buildings are built based on the proposal. 2. PERUMNAS revises the standards concerning buildings.</p>	<p>Number of constructions/construction plans. Revised standards.</p>	<p>Records of the PERUMNAS. Records PERUMAHAN</p>	<p>1. Technical advice is given to the private construction companies. 2. RIHS continues to cooperate with the construction by PERUMNAS. 3. HERPERA policy of multi-story residential building does not change.</p>
<p>&lt; Project Purpose &gt; Proposals on the technical and legal standards based on the applicable multi-story residential building prototype in 6 technical fields are made.  Cooperated fields: Dissemination &amp; 6 technical fields (Construction, Planning Building Materials, Structure, Fire Safety, Sanitary Engineering)</p>	<p>Design drawings, specifications, manuals in various steps, reckoning tables, proposals on the legal standards.</p>	<p>Records of RIHS</p>	<p>1. Budget for housing construction by the PERUMNAS is guaranteed. 2. Land available in the city for new construction does not decrease compared to the present. 3. Public financial support for new tenants of the flats is continued. 4. Housing loans with low interest are available to more people.</p>
<p>&lt; Outputs &gt; 1. Organization for technical development of HSRB is structured on RIHS initiative. 2. The 1st integrated proposal for the prototype of HSRB is made considering the importance of locality (eg. Ambon, etc) 3. Trials of the 1st integrated proposal is done in actual construction sites. 4. Final proposal for the prototype is made after trials. 5. Information on the newly developed technology is made open to the people concerned outside the project. 6. Researchers for RIHS are developed.</p>	<p>situations of: personnel, budget allocation /implementation, office equipment  Under each field: - improvement plans, design drawings, manuals and others. - construction of concerned parts of the complex, percentage of trials on the proposals by RIHS Final draft of the prototype  Amount of information available to the public, no. of users, frequency of usage, evaluation by the users No. of researchers, improvement of the ability to cope with problems, retention rate of RIHS researchers</p>	<p>Project records  Project records (each field)  Project records/site inspection  Project records (each field)  Project records, /Survey of users  Project records</p>	





<p>&lt; Activities &gt;</p> <p>1 Project Organization</p> <p>1-1 Secure personnel, place, facilities and fund needed for the implementation of the project.</p> <p>1-2 Co-ordinate and negotiate with concerned institutions.</p> <p>1-3 Set up and manage committees for the co-ordination of different technical fields.</p> <p>2 First Proposal</p> <p>2-1 Co-ordinate different technical fields and make a plan for R&amp;D considering recommendations of the Steering Committee.</p> <p>2-2 Carry out necessary R&amp;D.</p> <p>2-3 Make a first proposal of the prototype of HSRB from the results of R&amp;D.</p> <p>3 Application of the proposal</p> <p>3-1 Provide guidance of the construction work at site(s) and evaluate the work.</p> <p>4 Final proposal</p> <p>4-1 Based on the results of the above applications, co-ordinate different fields and make plans for R&amp;D.</p> <p>4-2 Carry out necessary R&amp;D.</p> <p>4-3 Collect the findings of R&amp;D and make a final proposal of the HSRB.</p> <p>5 Public Relations and Dissemination</p> <p>5-1 Make booklets, texts and audio-visual teaching materials concerning technological information.</p> <p>5-2 Hold training courses and seminars for the concerned people outside the project.</p> <p>6 Human Resource Development</p> <p>6-1 Make plans for the development of human resource with targets.</p> <p>6-2 According to the plan, hold training courses and carry out technology transfer at the Project site.</p>	<p>&lt; Inputs &gt;</p> <p>Japanese side</p> <p>Experts: long-term 25 (1 person x5 fields x5 years)</p> <p>short-term 60 (2 personsx6 fields x5 years)</p> <p>Trainees: 15 (3 persons x5 years)</p> <p>Equipment: 200 million yen</p> <p>(Figures above are subject to change depending on the budget)</p> <p>Indonesian side</p> <p>Operational cost (including R&amp;D cost)</p> <p>Personnel</p> <p>Related facilities</p>	<p>&lt; Pre-condition &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. There are requests from PERUMNAS on the technical cooperation for the improvement of building construction.</li> <li>2. RIIS has the personnel with the potential of becoming C/P.</li> <li>3. HENPERA and PERUMAHAN offer cooperation for building construction.</li> </ol>
---	---	---





## 4. プロジェクト実施上の留意点

### 4-1 実施体制

#### (1) インドネシア側実施体制

##### 1) 人間居住研究所

本プロジェクトの実施機関である公共事業省研究開発総局人間居住研究所には約400人の職員がいる。研究所では本プロジェクト以外にも数多くの研究開発業務が平行して実施されており、本プロジェクトのために予定されているカウンター・パートとしての職員はインドネシア側調整員1人と7つの技術分野に2人ずつで合計15人である。その意味で本件は研究所一丸となつてのプロジェクトとは言い難い。しかし研究所としてこのプロジェクトに寄せる期待は大きく、カウンター・パートにも優秀な人材を配置してくれたようである。

インドネシアにおける一般国民の住宅事情は日本に比べて劣っている提言が多く、人間居住研究所に期待されている研究開発業務は多岐にわたっている。ところが日本側としては、その全てに協力するわけにはいかない。協力範囲を中層集合住宅の建設に必要な最小限の技術に限り、これまでの協議の中で多くの項目を協力対象から割愛せざるをえなかった。例えば平屋住宅の地震対策や建築環境等がその例であり、日本側の姿勢としては「プロジェクトの活動には含めないが、情報提供はしてもよい。」というものである。プロジェクト開始後も協力対象の細かい技術分野についてさまざまな要請がインドネシア側からなされると思われるが、日本側としては関係者がよく連絡をとり、その取捨選択に誤りのないよう注意する必要がある。

これまで人間居住研究所の所長であったシジャバット氏は最近異動し、後任者は実施協議調査団の滞在中には決っていなかった。さらに総務部長のアクサ氏が退職するとの噂もあり、これまで本プロジェクト立ち上げに係わってきた重要人物がいなくなるのは痛手であるが、後任者には肌理細やかにプロジェクトの内容を知らせていくことが大切である。

##### 2) インドネシア側関係機関

###### a) 関係機関との意思疎通に対する配慮

本件のプロジェクト・サイトである人間居住研究所はバンドンに位置するが、インドネシア側の関係機関のほとんどは首都ジャカルタにある。本プロジェクトの成否は関係機関との連携に係っている部分が大いなので、特に意識して連絡、意志疎通を密に保つことに留意すべきである。

###### b) 住宅都市開発公団

インドネシア住宅都市開発公団は、同国における住宅供給の公的实施機関であり、同公

団との連携は二つの意味で特に重要である。第一に、人間居住研究所が住宅都市開発公団の集合住宅の建設・施工にコンサルタントとして係わることで本プロジェクトの成果を直接に試行・適用することができる。これは本プロジェクトの活動が「研究のための研究」に陥らないための大切な仕組みである。第二に、住宅都市開発公団に技術提供を行なうことで、人間居住研究所はコンサルタント料を収入として得られることである。同研究所に対するインドネシアの国家予算は非常に限られており、現状では研究開発予算は不足しがちである。このため同研究所としては委託研究、委託試験を受注することが収入確保のためには不可欠である。本プロジェクトと連動して行なわれる同公団と同研究所の技術提供契約は、同研究所の財政をある程度救うことになる。同公団の上層部にも最近大幅な人事異動があったが、幸い長期専門家の野田和利氏が同公団に派遣されており、この連携の調整をしてくれているので大いに助かっている。野田氏が来年に帰国してからも現在の良好な関係が継続するようにすべきである。

c) 住宅担当国務大臣府

住宅担当国務大臣府は、住宅政策を所管しており、連携は、集合住宅の普及を戦略的に進める上で欠かせない。現状では、中層集合住宅の建築単価は、一般的な平屋住宅より高額であり、また中層集合住宅の居住者としてターゲットである低中所得者に対して、集合住宅普及に関する広報活動が十分行われていない。したがって人間居住研究所が技術面での研究開発を進める一方で、低利融資、補助金、土地取得等財政的支援及び広報・普及を一体化した戦略的な中層住宅振興政策が必要となる。長期的な視点から見て、本プロジェクトの成果が実際に都市の住宅困窮者救済にどれ程役立つかはこの住宅担当国務大臣府の打ち出す政策の影響を受けることになろう。現在同大臣府には沖村恒雄氏、金子弘氏が長期専門家として派遣されており本プロジェクトとこの点に関し十分な意見交換が望まれる。

d) 公共事業省住宅局

公共事業省住宅局では建築・住宅に関する各種基準を整備しており、本プロジェクトでの研究開発成果を法律や基準の形で普及するために連携が欠かせない。

e) 国家開発計画庁

国家開発計画庁（バベナス）は開発予算を所管している。現在策定中の第6次国家開発5ヶ年計画との関係で、低所得者対策とジャワ島より東方の地域振興に重点をおいており、今回R/D締結にあたってこの2つの事項をプロジェクト計画に盛り込むように要求を出してきた。担当局長は本プロジェクトの内容にも大いに関心を持っており、インドネシア側の本プロジェクトの評価担当でもある。集合住宅を国家政策として普及させるために

は機会あるごとにプロジェクトの活動を報告していくべきである。

## (2) 日本側国内支援体制

本プロジェクトのための国内委員会については現在設置の準備作業中で、次の各氏に委員を委嘱する予定で調整中である。

	委員氏名	現 職	担 当 分 野
1	羽生 洋治	建設省住宅局建築指導課長	総 括
2	大屋 道夫	建設省住宅局建築指導課国際基準調査官	*住宅計画
3	加藤 晴久	建設省建築研究所企画部長	*建築構造
4	高橋 泰一	建設省建築研究所第2研究部長	*住宅材料
5	中田 雅資	住宅・都市整備公団建築部建築企画課長	*住宅施工、*衛生
6	對馬 英輔	(勲)建材試験センター常務理事	*住宅防火
7	前田 昌靖	(勲)日本建築センター専務理事	*技術普及
8	保科 秀明	国際協力事業団国際協力専門員	協力計画

担当分野の\*印はプロジェクトにおける技術協力7分野

本国内委員会は当事業団の総裁の諮問機関として設置されるものであり国内関係機関の有識者から構成されている。今後はプロジェクトへの技術支援、長期短期専門家の人選、プロジェクトのカウンターパートの日本研修等で協力を得ることになる。

なお、当初派遣予定の長期専門家5名のうち2名は地方自治体（大阪府および北九州市）から選出される予定である。国内委員会には地方自治体関係者は含めなかったが、各自治体には低所得者のための住宅対策のノウハウが蓄積されており、長期専門家のリクルート以外にも何らかの形で国内支援体制への参加が望まれる。

本委員会のはかに建設省は、独自にインドネシア委員会と本プロジェクトの支援委員会を既に設立している。事務局は財団法人日本建築センターである。

## 4-2 実施計画

プロジェクト実施計画の作成には、多くの時間を費やした。その内容は、今回調査団が討議議事録と同時に締結してきた暫定実施計画（Tentative Schedule and Plan of Implementation）を参照されたい。





## 付 属 資 料

- ① プロジェクト・デザイン・マトリック (PDM)
- ② インドネシア政府機構図
- ③ インドネシアの住宅建築関係経済協力の経緯
- ④ インドネシア委員会名簿  
バンドン支援部会委員名簿  
バンドン支援部会における分野別担当者
- ⑤ インドネシアにおける住宅の現状





① プロジェクト・デザイン・マトリックス

Narrative Summary (プロジェクトの要約)	Indicator (指標)	Means of Verification 指標の入手手段	Assumption (外部条件)
<p>Super Goal</p> <p>都市の中低所得者層に適正な集合住宅が供給される</p>	<p>建築戸数が多い 入居率が高い 入居者による住宅の評価が良い 住宅の価格、規模、設備が適切である</p>	<p>住宅都市開発公団記録 公団との合同評価 (アンケート) 公団との合同評価、公団記録比較</p>	<p>自立発展のための条件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究者の能力が維持厚情される</li> <li>2. RIHSが関係期間と良好な関係を維持する</li> <li>3. RIHSの研究予算・運営費が確保される</li> <li>4. インドネシアの住宅政策に大きな変化がない</li> <li>5. インドネシアの経済状態が悪化しない</li> </ol>
<p>Overall Goal (上位目標)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 住宅公団が提案に基づき集合住宅を建設する</li> <li>2. 住宅局が提案を考慮し、住宅関連基準を改正する</li> </ol>	<p>建設計画・建設数 改正された基準</p>	<p>住宅公団記録 大臣府記録、出版物</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 民間建設業者への技術指導が行なわれる</li> <li>2. RIHSが引き続き公団の建設に協力する</li> <li>3. インドネシアの経済成長が現状の伸びを維持する。</li> <li>4. 住宅担当国務大臣府の集合住宅促進に関する政策に変更がない。</li> </ol>
<p>Project Purpose (プロジェクト目標)</p> <p>開発された実用可能な都市型集合住宅プロトタイプに基づき協力分野の技術改善案及び建築基準等に関する提案を行う。</p> <p>協力分野：7分野 (企画開発、施工管理、計画、建築材料、構造、防災、衛生配管)</p>	<p>設計図面、仕様書、各種マニュアル、積算書、法的基準に関する提案書</p>	<p>RIHS記録</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 住宅公団の住宅建設資金が確保されている</li> <li>2. 現状より都市の中で建設用地が不足しない</li> <li>3. 公団入居者への適切な公的補助が継続して行われる</li> <li>4. 低金利の住宅ローンの対象枠が広がる</li> </ol>
<p>Outputs (成果)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RIHSを中心に集合住宅建設推進の為に組織体制が整う。</li> <li>2. 集合住宅プロトタイプの建設第1提案がなされる</li> <li>3. 上記提案が実際の住宅建設現場で試行される</li> <li>4. 3の試行結果を基に建設の最終提案がなされる</li> <li>5. 開発された技術情報が外部関係者へ公開される</li> <li>6. RIHS職員の研究開発、試験検査の技術能力が向上する。</li> </ol>	<p>人員配置状況、予算配分・執行状況、事務所施設、機材配備状況、各種委員会の設置、円滑な運営 改善案としてのマニュアル、設計図等 団地の関係部署の建設、RIHSの提言の採択状況 最終案 公開情報の量、利用者数、利用頻度、利用者による内容評価 人数、問題に対する対応能力の向上、定着状況</p>	<p>プロジェクト記録</p> <p>プロジェクト記録 (各ジャンル毎) プロジェクト記録/現場指導、視察記録 プロジェクト記録 (各ジャンル) プロジェクト記録、利用者アンケート プロジェクト記録 (各ジャンル)</p>	
<p>Activities (活動)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクト組織について             <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. プロジェクトの実施に必要な場所、人材、設備、資金を確保する。</li> <li>1-2. 関係期間との調整、交渉を行う。</li> <li>1-3. 各協力技術ジャンル間の調整組織をRIHS内に設置し、運営する。</li> </ol> </li> <li>2. 第1次提案について             <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1. 住宅公団からの要請等に基づき各技術分野を調整し、研究開発の計画を立てる。</li> <li>2-2. 必要な調査、研究、開発を行う。</li> <li>2-3. 研究、開発の結果から集合住宅プロトタイプの第1次提案を行う。</li> </ol> </li> <li>3. 第1次提案の試行について             <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1. 現場において施工の指導、評価を行う。</li> </ol> </li> <li>4. 最終提案について             <ol style="list-style-type: none"> <li>4-1. 第1次提案の成果等を基に各技術分野を調整し、研究開発の計画を立てる。</li> <li>4-2. 必要な調査、研究、開発を行う。</li> <li>4-3. 研究、開発の結果を統合し、集合住宅の最終提案を行う。</li> </ol> </li> <li>5. 広報普及について             <ol style="list-style-type: none"> <li>5-1. 技術情報に関するパンフレット、テキスト、視聴覚教材を作成する。</li> <li>5-2. 外部関係者への研修、セミナーを開催する。</li> </ol> </li> <li>6. 人材育成について             <ol style="list-style-type: none"> <li>6-1. 人材育成のための課題を設定し、計画を立てる。</li> <li>6-2. 計画に基づき、研究開発の現場で技術移転、内外の研修等を行う。</li> </ol> </li> </ol>	<p>Inputs (投入)</p> <p>日本側              専門家 長期 5名                        短期 60名                        (6分野×2名/年×5年)              研修員 15名 (3名/年×5年)              機材 2億円              (以上の数字目途であり、予算の状況により変更することがある)</p> <p>インドネシア側              運営費 (研修開発費を含む)              人員              関連施設の提供</p>	<p>Pre-Condition (前提条件)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公団から集合住宅建設改善の技術的協力依頼がある。</li> <li>2. RIHSにC/Pになり得る人材が確保されている</li> <li>3. 住宅担当国務大臣府と住宅局から協力が得られる</li> </ol>	



















## ④インドネシア委員会名簿

1993.08.31

委員名	氏名	所 属	役 職
顧問	梅野 捷一郎	建設省大臣官房	審議官(住宅局担当)
	三村 由夫	建設省建築研究所	研究調整官
	澤田 光英	(財)日本建築センター	理事長
委員長	羽生 洋治	建設省住宅局 建築指導課	課長
委員	大屋 道夫	建設省住宅局 建築指導課	国際基準調査官
	春原 浩樹	建設省建設経済局 国際課	海外協力官
	加藤 晴久	建設省建築研究所 企画部	部長
	高橋 泰一	建設省建築研究所 第二研究部	部長
	中田 雅資	住宅・都市整備公団 建築部建築企画課	課長
	對馬 英輔	(財)建材試験センター 中央試験所	常務理事・所長
	前田 昌靖	(財)日本建築センター	専務理事
事務局	川島 宏一	建設省住宅局 建築指導課建築物防災対策室	課長補佐
	今村 敬	建設省住宅局 建築指導課	技官
	春川 真一	(財)日本建築センター 国際部	部長
	川上 一	(財)日本建築センター 国際部	課長
	岡林 祥一	(財)日本建築センター 国際部	副主事

バンドン支援部会 委員名簿

1993.09.14

委員名	氏名	所 属	役 職
部会長	大屋 道夫	建設省住宅局 建築指導課	国際基準調査官
副部会長	須田 松次郎	建設省建築研究所 第一研究部	部長
	高橋 泰一	建設省建築研究所 第二研究部	部長
部会委員	青木 仁	建設省住宅局 建築指導課	建設専門官
	越海 興一	建設省住宅局 建築指導課	課長補佐
	川島 宏一	建設省住宅局 建築指導課建築物防災対策室	課長補佐
	春原 浩樹	建設省建設経済局 国際課	海外協力官
	上之菌隆志	建設省建築研究所 企画部	国際研究協力官
	平野 吉信	建設省建築研究所 第一研究部建築生産研究室	室長
	小林 英之	建設省建築研究所 第一研究部住環境計画研究室	室長
	阿部 道彦	建設省建築研究所 第四研究部施工技術研究室	室長
	後藤 哲郎	建設省建築研究所 第四研究部住宅建設研究室	主任研究員
	遊佐 秀逸	建設省建築研究所 第五研究部防火材料研究室	室長
	山海 敏弘	建設省建築研究所 第五研究部設備計画研究室	研究員
	横堀 肇	住宅・都市整備公団 住宅都市試験研究所	研究役
	山本 和美	大阪府建築部建築監理課	課長代理
	村本 康弘	北九州市建築局総務部総務課	課長
	斎藤 元司	(財) 建材試験センター 中央試験所構造試験課	課長
益尾 潔	(財) 日本建築総合試験所 構造物試験室	室長	
春川 真一	(財) 日本建築センター 国際部	部長	
事務局	今村 敬	建設省住宅局 建築指導課	技官
	川上 一	(財) 日本建築センター 国際部	課長
	岡林 祥一	(財) 日本建築センター 国際部	副主事

バンドン支援部会における分野別担当者

1993.09.14

責任者	氏名	所 属	役 職
	1. Construction (施工)		
◎	越海 興一	建設省住宅局 建築指導課	課長補佐
	平野 吉信	建設省建築研究所 第一研究部建築生産研究室	室長
	2. Building Structure (建築構造)		
◎	後藤 哲郎	建設省建築研究所 第四研究部住宅建設研究室	主任研究員
	3. Building Mterials (建築材料)		
◎	阿部 道彦	建設省建築研究所 第四研究部施工技術研究室	室長
	4. Planning (計画)		
◎	小林 英之	建設省建築研究所 第一研究部住環境計画研究室	室長
	5. Fire Safety (防火)		
◎	遊佐 秀逸	建設省建築研究所 第五研究部防火材料研究室	室長
	6. Sanitary Engineering (衛生工学(上下水道))		
◎	山海 敏弘	建設省建築研究所 第五研究部設備計画研究室	研究員
	7. Dissemination (広報・普及)		
◎	川島 宏一	建設省住宅局 建築指導課建築物防災対策室	課長補佐

これは、建設省建築研究所の小林英之氏によるものである。この報告書のために書かれたものではないが、インドネシアの住宅事情を理解するために役立つと思われるので、ここに全文引用することにした。

## ⑤ インドネシアにおける住宅の現状

建設省建築研究所第一研究部  
住環境計画研究室長・小林英之

### 1. 背景

建設省建築研究所では、1984-92年度において、KTA-44（都市低所得階層のための住宅政策に関する基礎的研究）として、人間居住研究所（主として住宅環境衛生部。以下RIHSと略）との研究協力ならびにそのフォローアップを実施してきた。その分野は、

- ・都市計画・住環境計画
- ・建築法制
- ・住宅設計
- ・住宅計画・住宅実態調査
- ・住宅経済
- ・建築構法
- ・住宅産業

の分野に及んでおり、相手方の研究部には、建築のみならず心理学、経済学、人類学、都市計画、測量学等の多彩な学歴を有する職員を擁している。また、研究協力の中でバンドン工科大学（ITB）、同大学居住環境研究所（PPLH）、パジャジャラン大学（UNPAD）、公共事業省のみならず、ラヒヤンガン大学（UNPAR）、インドネシア大学（UI）、トリサクテイ大学、スラバヤ工科大学（IHS）等との共同調査研究体制、いくつかの地域の建築情報センター（IBC）、内務省土地問題研究所、住宅担当国務大臣府等との度重なる研究成果発表会を通じての情報交流関係、バンドン市役所との再開発住宅基本計画支援体制等を構築してきたことから、多分野にわたる調査研究報告と基礎データの蓄積のみならず、シンポジウム等において多方面の知識と意見を集約しうる関係を形成した。その関係は、第3国研修事業のカリキュラム編成、データ活用、講師依頼等を通じて維持されてきている。

この研究協力は住宅問題解決の方向として、国民の自助努力を重視するものであったことから、今なお建設費が低層住宅に比較して相対的に高額である中高層住宅を必ずしも当面の住宅対策の中心に据えるものではなかったが、土地供給に限られる中で人口が急増する都市部における将来の解として常に意識され、その得失についての議論は研究会等において常に戦わされてきた。そのような問題意識から、研究協力の中でも、中高層住宅の実態調査が行われ、その普及を阻む問題点の把握と、企画設計面での対応策の提案が行われてきた。例えば、1990年8月に行われた研究報告会で



は、一つのセッションが中高層住宅に充てられ、住宅担当国務大臣府のサルジョノ氏からの国の住宅政策の中での中高層住宅の位置づけについての報告、建築研究所小林による日本の中層住宅計画の歴史、RIHSのインゲ研究員から居住者の環境心理的調査結果が報告され、ジャカルタに派遣されている生田日専門家からプルムナスの中層住宅の入居後の増改築の調査結果が報告されている。

## 2. インドネシアにおける住宅のあり方と中高層住宅

オランダ等では、住宅は都市を構成する社会的存在として理解され、その社会資本としての耐用年限はほぼ半永久的であり、従って税金や年金保健積立等を財源として公共的主体により建設整備され、管理運用においては賃貸を基本とし、公共物としてみだりに増改築することは許されず、設計においても耐用年限内で入退居が繰り返されることから不特定の入居者を前提とした標準的な解決が志向され、住棟計画においては、恒久的な街並を形成することが意図されている。

一方、インドネシアでは、住宅は実態として国民の自助努力により建設され、公的資金援助のみならず、建築許可の制度も浸透していないことから、町内会の相互了解により最低限の住環境を維持する中で高密度が進み、道路幅（路地）も歩行者が最低必要とする程度の狭いものとなっている。資金が限られ、安全な預貯金の仕組みが未成熟なことから、住宅建設においては、最小の資金による最小限住宅から出発し、敷地の中の残余空地を埋める形で、小金が貯まる毎に小規模な増改築・増階が繰り返され、次第に密度が上昇してくる。従って住宅は全くの個人資産、それも皮膚の衣服の延長としての様相を呈しており、町並は、生活がそのまま露出した形となっており、高密度地区では路上で炊事洗濯する光景が当たり前のものとなっている。

このような実態に対応するために、従来公共によって住宅対策として建設されてきた住宅は、コスト低減のために必要最小部分だけに限定した建て売り住宅が主流であり、入居後に居住者が必要と資金に応じて次第に増築・改善することが前提とされている（いわゆる Core-House=Rumah Inti）。このため、当初の配置と景観は住民の増改築により大きく変貌し、分譲後数年経過すると、当初のままの住宅や、全面的に建替えた住宅等が混在する、カオス的な様相を呈することとなる。しかしながら一方、古い地区になると、増改築の結果ファサードも次第に立派になり、また建材も木材から煉瓦等の不燃材料に移行することから、道幅は狭いものの、それなりに安全（火災は生じにくくなる）で、かつ町内の水準で揃った町並を形成してくる。

概ねこのようなメカニズムで形成されている社会的状況および物理的住宅が、住宅問題論議においては「カンボン」という概念で概括されている。これは元来農村集落を意味する用語であったが、都市においては、「貧しい」がしかし「家族的」な関係を有する、わが国における「下町」の概念に通じる町のあり方を示すものとなっている。

従って住宅の概念「Rumah」は、Houseと訳しただけでは伝わらない、売買可能な経済財としての側面以外の、家族の生活とその歴史と密着したニュアンスを含んでいる。住宅対策においても、Housingを、Pemukiman（裸の民衆に上からシェルターをかぶせる、といったニュアンスがある）

と訳すか、Permukiman (人々が勝手に住み着いて住宅地を形成する、というニュアンスがある)と訳すか、がしばしば話題となっている。これは形成の主体と形成過程に密接に関係している。この中で、中高層住宅は、単に立体化することにより土地を有効利用する手法としてだけではなく、公共性の高い躯体の中に行儀よく居住し、生活を余り外部に表出させない(従って、竣工後に住み続ける中で「スラム的」外観に変化しない)ようなライフスタイルの象徴として扱われてきたような側面がある。

このような住宅のあり方の違い、ひいては都市形成のあり方の違いが、これまでの研究会等における議論の底流にあり、単なる経済成長と所得・面積・価格といった経済問題としてだけでは片づかないインドネシア固有の住宅問題を形成している。

従って、中高層住宅、という新しい構造・空間構成の住宅が普及するためには、まず第一に安くなることが大前提であるとしても、家族の成長に合わせた可変性累積性が付与されること等、計画面・設計面における一層のインドネシアの固有の条件への適応の必要性が研究会等において議論されてきている。

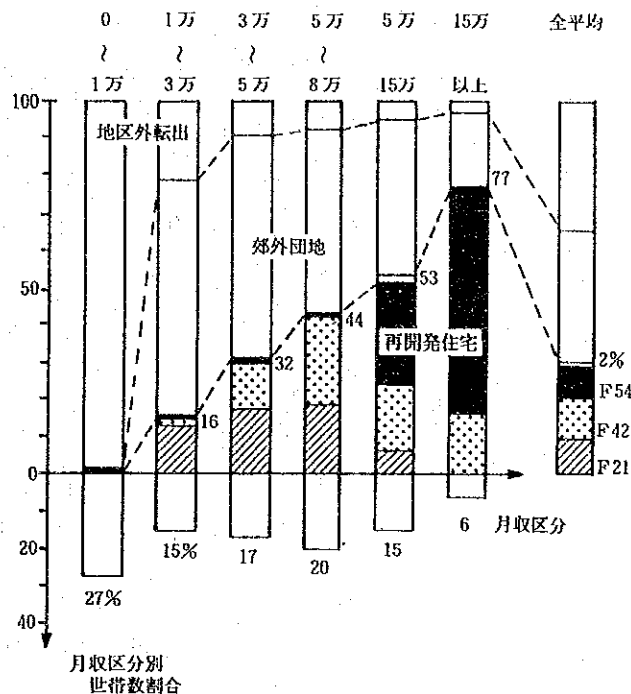
### 3. 中層住宅開発における住宅分野の調査研究の必要性と有効性

中層住宅は、インドネシアでも既に長い建設の歴史を有している。しかしながら、都市低所得階層のための住宅としては、必ずしも認知されておらず、今なお住宅対策の手法としては、限定的なものとしてとらえられている。

例えば、1981年にバレンバン市で発生した21haを焼失し、4,502世帯を罹災させた都市大火の復興のために、3,584戸の4階建フラットが建設されたが、入居は400に過ぎず、大量の空家が発生した。このことは、世界銀行が中高層住宅建設事業への支援を見合わせる契機となった。火災により家財を失った人々に相場よりも高価な住宅を買わせることにも困難があったのであろうが、ジャカルタの住宅とは大きく異なる高床式の大きな箱に大家族が集まり住むのが一般的であるこの地域の住宅形成を無視し、小割に区画された核家族向けの住戸形式とした計画面での安直さも批判を免れないであろう。結果的に現在では、中高層住宅の空き家が残る一方で、焼け出された人々は、元來人の住まない焼け残った地区の高床住宅の床下部分を安い家賃で借り、時々水害に脅かされる非衛生的な生活をしている。

また、たとえば、1983-4年頃にジャカルタのメインストリート沿道の地区の主に街路景観向上を目的として行われたクボン・カチャン地区の再開発では、従前居住者の既得権を再開発住宅の区分所有権に変換する権利変換方法により再入居が行われたが、移転後の横堀専門家による追跡調査によると、残留率は所得と比例しており、低所得階層は殆ど転出して別の低層高密度を再形成しており、譲渡所得を生計の補填にあてる行動をとっている。このため、再開発による中高層化は、たとえ土地利用の高度化を実現し得ても、庶民の住宅問題解決や都市の住環境改善には寄与しない、との議論が起こった。現在、この地区は商業業務系への再再開発が検討されているという。

〈図一 1〉 月収入別移転先動向



(注) 1 全世帯748のうち  
回収した487世帯の分布

(注) 2 再開発住宅の住戸タイプ  
F54タイプ= 3LDK (54㎡/戸)  
F42タイプ= 2LDK (42㎡/戸)  
F21タイプ= 1LDK (21㎡/戸)

横堀肇：「インドネシア国への住宅援助」 ハウジング研究報告集1 (1985.3) より

このように、インドネシアにおいて中高層化がなかなか進展しないことの原因として、

- (1) 庶民のライフスタイルが接地型により適合するものであること。低所得階層の多くが、いわゆるサラリーマンではなく、カキリマ等の雑業に従事しており、このため生業との関係において地面に接していることが必要である。
- (2) 中層住宅の建設コストが高く、住居費負担能力がない (affordableでない)。
- (3) 土地権利関係が整理されていない中で、コミュニティ的な土地権利保証の慣習が強固に存在しており、これと異なる原理で権利関係が整理された中層住宅においては、安住の保証がない、ないし将来の安心感がない。
- (4) 家族構成やライフスタイルが変化した場合に、接地型の住宅では容易に増改築できるが、中層住宅においての適用の将来像が明確に示されていない。
- (5) 設計が悪い。このために、実態として構造上意味のある壁が居住者により撤去されたりしている。
- (6) 価格低減のために、電灯等の設備機器の仕様が悪すぎ、簡単に壊れる。

といった理由が考えられる。このような不適合の原因について即地的な調査研究により解明し、中高層化が住宅住環境問題の解決に貢献するための条件を明かにすることが、いたずらに実験的な

建設を繰り返すよりも必要であり有効である、と考えられる。

例えば近年スラバヤ市Kel. Dupak地区に建設された（現在も建築中）中層住宅について技術的に指導したJ. Silas氏は、KIPが住宅対策の一般的な解であり、中層住宅はKIPにより対応することのできない超過密地区に対する特殊解である、と述べている。なお、この中層住宅による再開発は、転貸を認める賃貸方式を導入した方式であり、大学が中心となった実態調査結果に基づいて、従前の低層高密住宅地（カンボン）の空間構成原理のいくつかが住棟設計に活かされている。少なくとも従前住民が住み着いているように見える点では、一步前進と見られている。しかし採算性ベースでは、原価主義から見て破格に安い家賃設定が行われており、このまま一般的な解決として普及展開していくことは至難と見る向きが大方である。

また、テレビ報道などでも、水害常襲地帯への中層住宅の適用、といった説明が住宅大臣により行われたことがある。ジャカルタのPenjaringan団地はその一例であり、確かに住居費負担は重くなったが、子供の医療費負担は軽減された、という調査結果もある。

一方、ジャカルタ等大都市においては、高級住宅としてのマンション等が発売され、またバンドンやメダン等でも、主に中国系インドネシア人が居住すると考えられる連棟型の3～4階のメゾネット等は既に多数建設されつつある。

これに対し、政府では、土地が限られていること等から将来の住宅像として中層住宅を普及することを考えており、これに対応して上記のKTA-44でもしばしば既存の中高層住宅実態調査を実施してきた。

これらの推移からみて、従来の漠然とした都市の未来像や土地の高度利用のコンセプトを直ちに外来モデルの設計・建設に直結させる失敗から脱却し、既存の事業の経験と調査研究成果を再評価・活用するとともに、本事業により、いくつかの調査研究を補足していくことにより、対象階層を限定し、それに照準を合わせた条件設定による、Replicableな事業像を仕立てていくことが、現在求められている。

おそらく、インドネシアにおいて、普及が進展するためには、次のような段階が踏まれるのではないかと考える。

- (1) 徹底した合理化により、地価の高い首都圏大都市を対象としたローコスト中層住宅のプロトタイプを標準設計として開発し、それが最も合理的な選択となるような地区を選んで建設し、経営する。この技術開発の中では、構造、材料、施工法に加え、権利変換の方法、分譲・分割払の方法を含む事業手法、転貸・転売のシステム、増改築権等の維持管理手法の確立を図る必要がある。
- (2) 住宅に関わる慣習、建築資材として利用可能な資源の状況が異なるいくつかの地域で標準設計を開発し、新たな地域で建設する場合に、いくつかの「型」から、よりふさわしいものを選択できるようにする（型別供給）。
- (3) 設計方法を開発し、それぞれの事業で最も高価的な住戸住棟形式を自由設計により一品生産できるようにする（個別設計）。

(4) 中層住宅が十分に普及した段階では、自由設計を通じて、結果的にいくつかの成功し普及した類型が形成され定着すると考えられる（伝統化）。

おそらく、現在は(1)の段階の中途にある。これを(2)の段階まで進めるのが、今回のプロジェクトの目標となろう。(3)は、当プロジェクトの終了後の、次の課題となることが考えられる。(4)は、インドネシア人（おそらく民間人）の責任である。

JICA